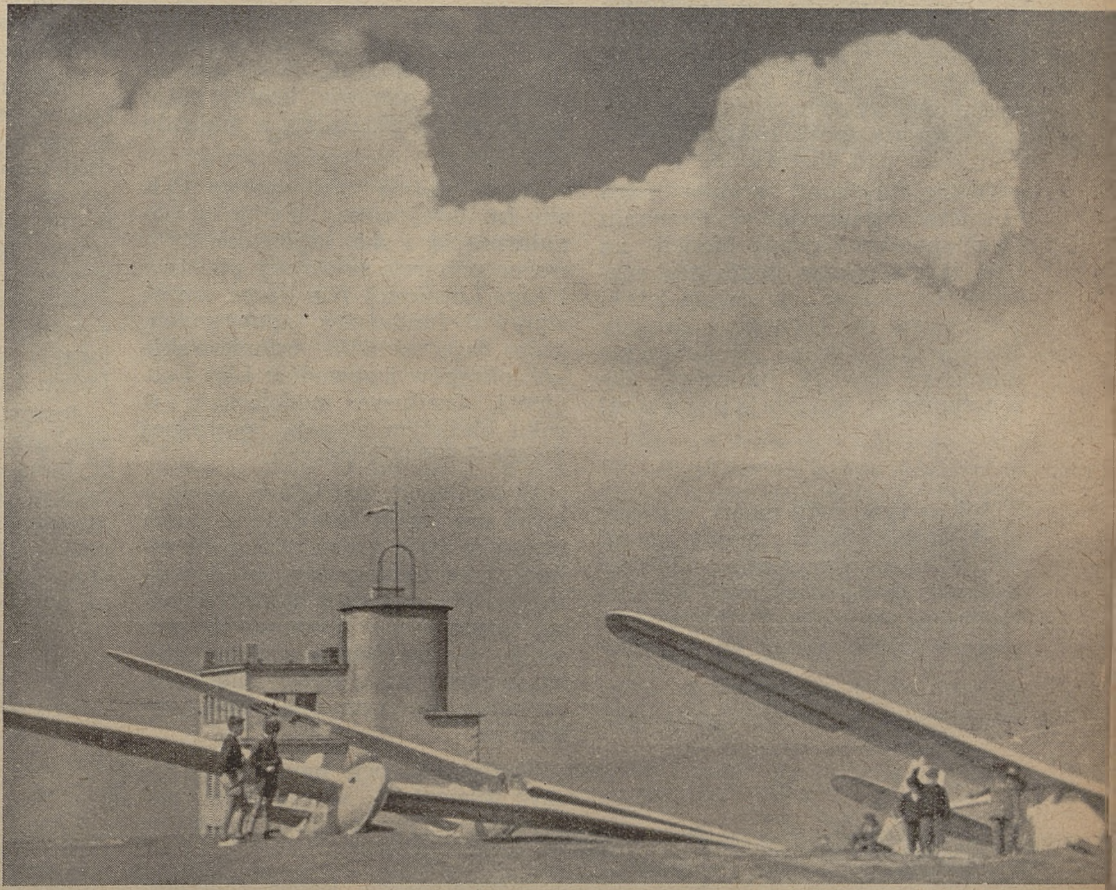
SKRZYDŁA i MOTOR

tygodnik młodzieży lotniczej

ROK III Nr 23 (103)
1 – 8 czerwca 1948



NA SZYBOWISKU ŻAR

panuje ożywiony ruch. Najlepsi nasi piloci szybowcowi trenują przed VII Ogólnokrajowymi Zawodami Szybowcowymi

Na zdjęciu: Szybowce na starcie przed budynkiem kierownictwa szkoły na Żarze

Cena 15 zł

ZAWODY NAJMŁODSZYCH

Wyniki pracy mierzy się najróżnorodniejszymi jednostkami: tonami wydobytego węgla, liczbą wyprodukowanych samochodów, ilością załadowanych wagonów czy statków itd. Lecz w jaki sposób można „zmierzyć" osiągnięcia naszego sportu lotniczego?

Odpowiedź na to pytanie nie jest łatwa, ale z dużą dokładnością można stwierdzić, że o osiągnięciach w dziedzinie sportu świadczy ilość zawodów, ich masowość i wyniki. Nie znamy jeszcze wyczynów, które padną na tegorocznych zawodach, nie wiemy ilu zawodników weźmie udział, ale imprez lotniczo-sportowych mamy w tym roku pod dostatkiem.

Dobry początek zrobiła Liga Lotnicza organizując w Poznaniu Ogólnopolskie Zawody Modeli na Uwięzi, a teraz, w chwili gdy czytacie ten numer, w całym kraju rozgrywają się Okręgowe Zawody Modelarskie oraz Eliminacyjne Silnikowe Zawody Juniorów. Sezon sportowy otwierają najmłodsi!

* * *

Już w tym roku nasze zawody modelarskie będą mogły nosić miano masowych. Ilość modelarzy znacznie przekroczy wszelkie dotychczasowe cyfry. Wiemy, że jeszcze daleko mamy do prawdziwej masowości, wiemy, że lata następne powinny udziesięciokrotnić ilość modelarzy - zawodników, ale jakże duże są już dziś nasze możliwości w porównaniu z państwami Zachodu! Ci koledzy, którzy w zeszłym roku byli na zawodach w Belgii, mogą Wam opowiedzieć, jak bardzo „arystokratyczne", drogie i niepopularne jest modelarstwo w państwach kapitalistycznych. Jak trzeba tam płacić za każdą drobnostkę, gdyż państwo absolutnie nic nie pomaga modelarzom. Sportem tym zajmują się tam tylko synkowie bogatych ludzi i starsi panowie, którzy mają dużo czasu i pieniędzy, a mało do roboty.



Nasze młode modelarstwo Polski Ludowej cieszy się dużą popularnością i ma zapewnione poważne poparcie ze strony państwa i Ligi Lotniczej. Nie licząc nawet wpływu funduszów społecznych, które dają składki członkowskie kół, okręgów i obwodów Ligi Lotniczej, fundusze modelarskie w roku bieżącym sięgają poważnej kwoty 7 500 000 złotych.

O wynikach zawodów okręgowych napiszemy dopiero za dwa tygodnie (tyle czasu trzeba, by zebrać dane z całego kraju). Będziemy na nie czekać z niecierpliwością. Będziemy w nich szukać nowych, nieznanych jeszcze rok temu nazwisk zwycięzców. Będziemy szukać nowych modelarskich rekordów.

Teraz pozostaje nam tylko życzyć wszystkim startującym powodzenia i przypomnieć o kilku ważnych rzeczach:

— pamiętaj, że jesteś sportowcem i żadne niepowodzenia nie mogą Cię zniechęcić;

— pomóż innemu — to Twój kolega;

— jeśli masz dobry model — nie chowaj go, Twoje „tajemnice" powinny stać się zdobyczą wszystkich modelarzy;

— uśmiech na twarzy jest równie nieodzowny na starcie, jak dobry model.

* * *

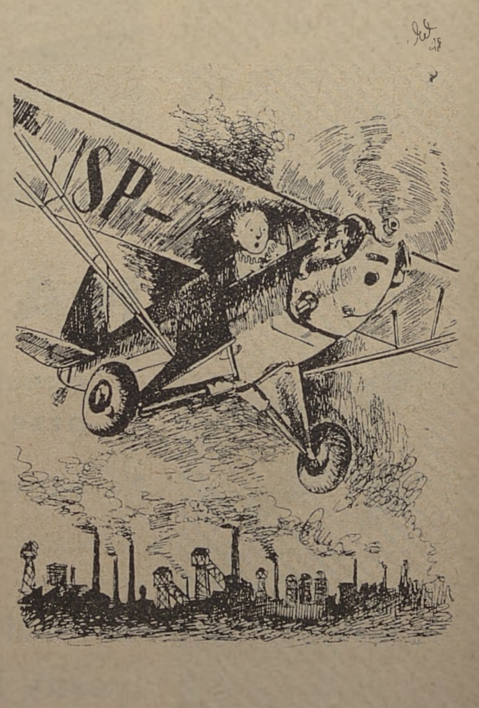
Zawody Silnikowe Juniorów są eliminacją do wrześniowych Krajowych Zawodów Silnikowych Juniorów. Startują w nich wszyscy piloci, którzy wyszkolili się po wojnie i posiadają licencję pilota turystycznego. Na każdą dziesiątkę jeden zawodnik zostanie zakwalifikowany do Zawodów Krajowych.

W niedzielę, 6 czerwca br. odbędzie się ta pierwsza próba młodych skrzydeł, która będzie miernikiem pracy aeroklubów i wskaże nam nowe talenty wśród „nowonarodzonych" pilotów.

Ilość startujących nie będzie w tym wypadku pokaźna — zbyt mało czasu jeszcze upłynęło od czterdziestego piątego roku, a pełne wyszkolenie pilota turystycznego, to nie taka prosta i nieskomplikowana sprawa. Będzie to jednak pierwsza jaskółka, pierwszy zwiastun nowego pokolenia ludzi powietrza, wychowanego i wyszkolonego w lotnictwie sportowym Polski Ludowej.

Jestem pewny, że większość Simkarzy spotkam w tym roku na trybunach widzów w czasie Eliminacyjnych Zawodów Juniorów. I jeszcze jednego jestem pewien: za parę lat te same Wasze młode twarze zobaczę w kabinach samolotów na starcie.

(peleng).



ŻAR W SŁOŃCU

A. WINECKI

Ostatni raz byłem na Żarze jeszcze przed wojną — w roku bodajże 1937. Właściwie to nawet nie na samym szczycie. Zwiedzaliśmy słynną zaporę wodną na rzece Sole w Porąbce i przy tej okazji wspięliśmy się na kilkadziesiąt metrów w górę po zboczu Żaru, by obejrzeć przepiękne jezioro. Górą wtedy nikt się nie interesował. Bo i zresztą nic ciekawego tam nie było. Droga na szczyt była dość trudna, turystów bardziej pociągały okoliczne szczyty: Babia Góra, Pilsko, Klimczok. Żar pozostał mi w pamięci jako wysoka, ciemna góra, wznosząca się stromo nad jeziorem.

* * *

Słowo „Żar" w ciągu ostatnich dwu lat często obijało mi się o uszy. Z początku słyszałem o projekcie budowy szkoły szybowcowej na szczycie; potem nadeszły wiadomości, że szkoła i hangar są już w budowie. Ostatnio wreszcie wiadomość, że na Żarze odbędą się VII Krajowe Zawody Szybowcowe. Słuchałem tych wszystkich wiadomości, czytałem je w gazetach, ale jakoś w głębi duszy nie wierzyłem. Jak to? Na Żarze? Na tej dużej, czarnej górze, wznoszącej się nad srebrzysto-szarą taflą jeziora? To chyba niemożliwe. W jaki sposób przewieźliby na szczyt materiały budowlane? Przecież budowa taka musiałaby trwać lata całe! A w końcu: jak wytransportować z powrotem na górę szybowce, które wylądują w dolinie?

* * *

Z lotniska w Aleksandrowicach wystartowaliśmy na „Piperku" Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Leciałem jako pasażer i dlatego swobodnie mogłem obserwować okolicę, zalaną promieniami porannego słońca. Góry zbliżały się coraz bardziej, płaszczyły się i przepływały tuż pod skrzydłami samolotu. Starałem się rozpoznać znane mi szczyty i przyznaję się — nie bardzo mi się to udawało. Góry jakby zmalały, zatraciły charakterystyczne, utrwalone w pamięci sylwetki. Byłem prawie zrozpaczony tym, że nie mogę zorientować się w terenie, gdy nagle przed nami, daleko w dole rozbłysła oślepiającym blaskiem szeroka tafla jeziora. A nad nią wyniosły, czarny szczyt. Jezioro w Porąbce i Żar!

Ciemny stok przepływa pod skrzydłami. Przed nami zazielenił się i rozzłocił jasny szczyt góry. Na słonecznej polanie wysoki budynek szkoły szybowcowej i ogromny hangar. Jak biała wstęga rozciąga się jakaś droga, czy ścieżka, łącząc idealną prostą szczyt z doliną. Zakołysał się Żar, przechylił na bok i zaczął gwałtownie rosnąć. Schodzimy w dolinę. Lądujemy.

* * *

Leżę na świeżej trawie lądowiska u stóp Żaru i spoglądam na jego szczyt. Żar, oglądany z tej strony, nie jest czarny. Jaśnieje w słońcu swoją zielonością. Przez środek zbocza od jego stóp aż na samą górę ciągnie się proste, białe pasmo czegoś, co z powietrza wydawało mi się drogą. To nie droga. To tor kolejki wyciągowej, na wagonikach której szybowce będą odbywały swą drogę powrotną z doliny na szczyt. W tej chwili na wagoniku kolejki, który powoli wznosi się w górę, jadą cegły i cement. Na szczycie kończy się budowę domku, mieszczącego mechanizm wyciągowy.



Przygotowanie do lotu. Pilot Adam Zientek zapina szelki spadochronu

Na niebie pojawiają się białe strzępki rodzących się cumulusów; równocześnie niemal wypływa majestatycznie nad szczytem oślepiająco biała sylwetka szybowca. „Sęp"! Schodzi nad zbocze przeciwległej góry. Krąży. Złapał noszenie, nabiera wysokości. Ze szczytu startuje drugi szybowiec. Po kilku minutach osiągnął już poziom pierwszego. Jak ogromne ptaki, krążą bezgłośnie nad rozsłonecznioną doliną Soły.

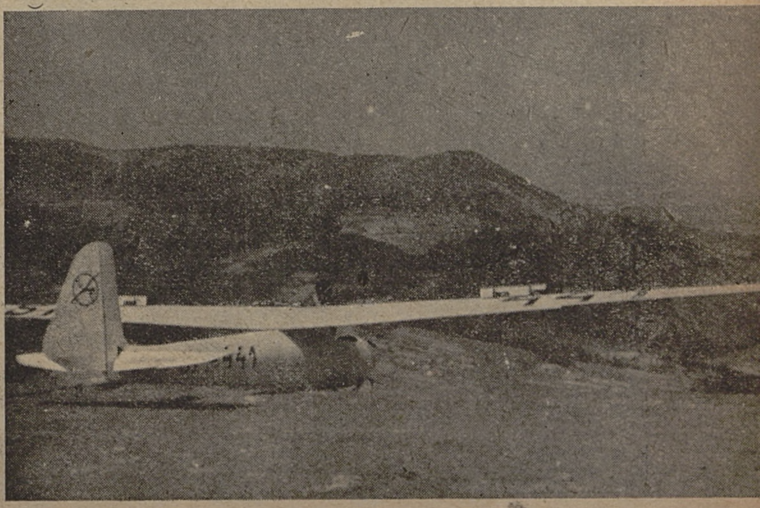
* * *

Wspinam się po torze kolejki. Jeśliby komuś Żar wydawał się z dołu niewielką górką, zmieni na pewno swoje zdanie w cza-

Fragment toru kolejki wyciągowej



Szybowiec wylądował na szczycie. Za chwilę wystartuje do następnego lotu



się drogi na górę. Setki metrów stromego nasypu pozostają w tyle, a szczyt ciągle jeszcze daleko. To jednak 490 metrów ponad poziom jeziora! Coraz większy podziw bierze dla ludzi, którzy budowali tę kolejkę. Podobną kolejkę w Zakopanem i Krynicy budowali specjaliści zagraniczni. Kolejka na Żarze powstała wysiłkiem polskiego inżyniera i polskiego robotnika.

Zmęczony i spocony osiągam szczyt. Z lewej wysoki, nowoczesny budynek szkoły, zbudowany z ciosanego kamienia. Na wysokiej wieżyczce powiewa rękaw, wskazujący kierunek wiatru. Z prawej strony start. Grupa ludzi wyciąga właśnie z hangaru szybowiec. Uwagę moją ściąga na siebie jeden z nich. Ubrany w czerwoną koszulkę i krótkie spodenki, uwija się przy maszynach. Jest wszędzie. Dopiero co ciągnął ciężki szybowiec, teraz zaczepia liny gumowe, po chwili widzę go przy budowie domku dla wyciągu. Znów coś przenosi, pomaga robotnikom. To chyba jakiś najmłodszy entuzjasta szybownictwa — myślę sobie. — Pewnie sam nie lata więc chce przynajmniej pomóc wszystkim w pracy...

* * *

Oglądam wspaniały hangar, który może pomieścić swobodnie 35 szybowców. Wkrótce już się zapełni — 8 czerwca rozpoczynają się VII Krajowe Zawody Szybowcowe... Przed hangarem oczekuje mnie człowiek w czerwonej koszulce. Z bliska wygląda nieco poważniej, niż mi się wydawało. Witamy się. „Dziurzyński jestem, kierownik Szkoły Szybowcowej Żar" — mówi. Jestem trochę zakłopotany.

Adam Dziurzyński — stary pilot szybowcowy, dusza szybowiska Żar, a ja wziąłem go za jakiegoś młodego chłopaka. Mówię mu o tym i razem śmiejemy się. — „Rzeczywiście, odmłodniałem na Żarze" — mówi Dziurzyński. I naprawdę: praca, której tu dokonał Instytut Szybownictwa w Bielsku — to rezultat wspaniałego, młodzieńczego entuzjazmu, to pokonanie tysiąca piętrzących się trudności. I jeszcze raz podziw bierze dla wielkiej pracy, robionej nie dla nagrody, nie dla pieniędzy, a z serdecznego umiłowania lotnictwa.

* * *

Z rozmowy z kierownikiem Dziurzyńskim dowiaduję się, że pierwszych lotów szybowcowych na Żarze dokonano jeszcze przed wojną. Tutaj padł przedwojenny rekord długotrwałości lotu na szybowcu dwumiejscowym. Ale latania na wielką skalę nie zorganizowano. Zbudowano prymitywny hangar dla szybowców, ale dziś z tego już nawet śladu nie ma. Wszystko wzniesiono tu od fundamentów już po wojnie. Zbudowano w czasie, kiedy walczyliśmy z trudnościami gospodarczymi, kiedy brak było najbardziej podstawowych materiałów. A zbudowano dlatego, że nasze Ludowe Państwo docenia znaczenie lotnictwa i pragnie lotnictwo udostępnić jak najszerszym rzeszom entuzjastów.

* * *

8 czerwca rozpoczną się wielkie dni Żaru. 22 najlepszych szybowników polskich weźmie udział w VII Krajowych Zawodach Szybowcowych. Konkurencje zawodów będą trudne:

Zadanie pierwsze obejmuje próbę wysokości i regularności. Zawodnik stara się uzyskać jak największą wysokość, a o ustalonej godzinie przelatuje na wysokości 50 metrów ponad szczytem nad specjalnie wyłożonym znakiem; następnie lata w dowolnym rejonie, a po 40 minutach przelatuje ponownie nad szczytem. Nalotów takich każdy zawodnik musi wykonać cztery.

Drugie zadanie, to lot okrężny na trasie około 50 km. Lot rozpoczyna się po przejściu szybowca na wysokość 50 m nad szczytem. Pilot w czasie wykonywania zadania musi przelecieć ponad kilkoma punktami kontrolnymi.

Zadanie trzecie obejmuje ponownie próbę wysokości, połączoną z wyścigiem zbiorowym na trasie 2 × 10 km. Zawodnicy po starcie starają się uzyskać jak największą wysokość, a o ustalonej przed tym godzinie przelatują piątkami nad szczytem i rozpoczynają wyścig. Po doleceniu nad punkt kontrolny, położony w odległości 10 km od Żaru wracają z powrotem i kończą wyścig nad linią startu.

W zadaniu czwartym zawodnicy po starcie wykonują przelot docelowy do określonego punktu, odległego o 40 km, wracają z powrotem nad Żar i dążą do uzyskania jak największej wysokości.

W piątym zadaniu zawodnicy starają się uzyskać jak największą wysokość, w szóstym zaś jak najdłuższy przelot. W zadaniu szóstym pilotowi dolicza się 25% uzyskanych punktów, jeśli zgłosi i wykona przelot docelowy.

Jak widzicie, zawody te przewidziane są dla pilotów szybowcowych najwyższej klasy.

W czasie zawodów piloci nasi zmierzą się siłami z najlepszymi szybownikami bratniej Czechosłowacji, którzy zapowiedzieli przyjazd ekipy z trzema szybowcami. Zawody na Żarze będą równocześnie eliminacją na Międzynarodowe Zawody Szybowcowe, które odbędą się w lipcu w Szwajcarii. Czterech zwycięzców z Żaru reprezentować będzie barwy Polski w Samedan.

* * *

Na Żarze odbywa się obecnie kurs treningowy dla najlepszych naszych pilotów szybowcowych. Niektórych znacie z nazwiska; są tu: Adam Zientek, Borys Puzej, Adamski i najmłodszy z naszych wyczynowców — Dębski. W grupie tej młodzież stanowi 80%. Napawa to radością i dumą. Rosną młode kadry naszych szybowników!

* * *

Nie ma co — zakochałem się w Żarze! Nie w tej czarnej, głuchej i zapomnianej górze, którą pamiętałem sprzed wojny. Zakochałem się w Żarze nowym, zielonym i słonecznym. Zakochałem się w pracy Żaru, zrodzonej w państwie ludowym, tak prężnej i młodzieńczej jak nasze państwo.

Dziwicie się, kochani Koledzy? Pojedźcie na Żar, obejrzyjcie i poznajcie go, a przestaniecie się dziwić. Sami się zakochacie. Ręczę Wam za to.

Kierownik Adam Dziurzyński (z prawej) obserwuje rosnące cumulusy. Za chwilę start. W kabinie szybowca pilot Jankowski

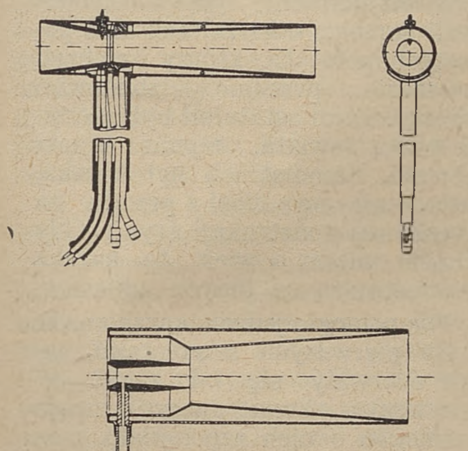


teoretyczny KURS SZYBOWCOWY

12) **ANTONI MAŃKOWSKI, kpt.**

PODWÓJNA DYSZA VENTURI'EGO

Stosowana dawniej do mierzenia bardzo małych szybkości, podwójna dysza Venturi (rys.) nie posiada obecnie zastosowania jako odbiornik szybkościomierza. Natomiast ze względu na duży współczynnik dyszy, dochodzący do 20, a tym samym dający znaczne podciśnienie, służy do napędu pneumatycznych przyrządów żyroskopowych (skrętomierz, sztuczny horyzont).

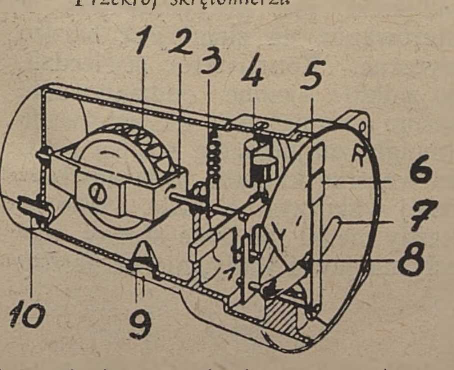


Przekrój dyszy Venturi'ego

Lot bez widoczności (tzw. ślepy pilotaż) wymaga stosowania przyrządów, które informują pilota o położeniu samolotu, jak i o stanie lotu.

O zmianach kierunku lotu orientuje pilota skrętomierz. Wskazania kulki zabudowanej w skrętomierzu orientują pilota w prawidłowości wykonywanego skrętu względnie w czasie lotu prostego o przechyleniach (zwisach). W skręcie kulka winna znajdować się w środku na osi pionowej Y—Y, zgodnie z kierunkiem działania siły odśrodkowej. Same wskazania skrętomierza z kulką są dla pilota w locie bez widoczności niewystarczające. W warunkach ślepego pilotażu, oprócz wskazań wyżej wspomnianego przyrządu, pilot musi uwzględnić wskazania szybkościomierza i wariometru.

Przekrój skrętomierza



1 — wirnik, 2 — obsada, 3 — sprężyna, 4 — dławik, 5 — znak położenia środka, 6 — wskazówka, 7 — rurka szklana, 8 — kulka, 9 — otwór dmuchawki, 10 — łącznik dla ssania.

Przyrządem, który w dużej mierze zastępuje widoczność ziemi przy locie w chmurze lub mgle, jest sztuczny horyzont.

Sztuczny horyzont, podobnie jak skrętomierz, zbudowany jest na zasadzie żyroskopu.

ZASADA DZIAŁANIA BĄKA (ŻYROSKOPU)

Zasadniczą częścią bąka czyli żyroskopu jest wirnik w kształcie metalowego dysku, którego masa równomiernie rozłożona (wyważona) obraca się z wielką szybkością. Środek ciężkości bąka leży dokładnie na przecięciu się trzech osi obrotu x, y i z. Dzięki temu bąk pozostaje w równowadze przy wszelkich położeniach. Stan taki nazywamy obojętnym.

Jeżeli wirnik bąka zawiesimy na łożyskach kardanowych tak, że będzie mógł obracać się dookoła trzech osi, to bąk będzie starał się zachować raz przyjęte położenie, mimo że podstawa czy obudowa zajmować będzie różne położenia.

Gdy na oś obrotu wirnika zadziała jakaś siła, wówczas wirnik nie ulega jej, lecz wykonuje ruch wymijający. Gdy jednak siła stara się mimo to obrócić wirnik względem osi y, wówczas wirnik przechyla się względem osi z.

Tego rodzaju właściwość wirującego bąka nazywamy precesją (nie mieszać z procesją).

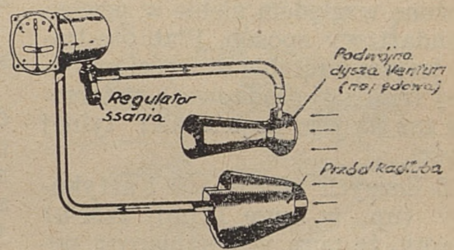
Przesuwanie wirnika bąka równolegle, czy to względem płaszczyzny obrotu, czy też względem osi obrotu w jakimkolwiek kierunku, nie wywołuje żadnych zmian.

SKRĘTOMIERZ

Przyrząd ten normalnie składa się z wirnika napędzanego pneumatycznie (powietrzem). Oś obrotu tego wirnika położona jest poziomo, zaś płaszczyzna obrotu prostopadle do kierunku ruchu (2). Przy pomocy podwójnej dyszy Venturi'ego, opisanej w poprzednim odcinku, względnie za pomocą specjalnej pompy próżniowej, napędzanej silnikiem samolotowym, wypompowuje się powietrze z karteru skrętomierza. Przez specjalną dmuchawkę umieszczoną na karterze wpada powietrze zewnętrzne i uderza w wyżłobienia wirnika, znajdujące się na jego obwodzie, które spełniają rolę łopatek turbiny. Uderzający strumień powietrza wywołany podciśnieniem (ssaniem) podwójnej dyszy Venturi'ego powoduje ruch obrotowy wirnika 6 000 do 7 000 obrotów na minutę. Obsada krążka, zawieszona na osi podłużnej, połączona jest ze wskazówką przyrządu. Tym samym oś zawieszenia obsady wirnika jest równoległa do osi szybowca, czy samolotu. Zmiana kierunku lotu, czyli obrót szybowca dookoła osi pionowej, będzie odpowiadała działaniu siły p na wirujący krążek rozpatrywany na rys. 2. Spowoduje to ruch dookoła osi zawieszenia obsady krążka, a tym samym odpowiednie wskazanie przyrządu. Przy skręcie w lewo wskazówka przechyla się w lewo, przy skręcie w prawo — na prawo.

Każdy skrętomierz wyposażony jest również w tzw. kulkę (wygięta rurka szklana ze stalową kulką w środku). Ruch kulki w rurce jest tłumiony płynem. Kulka podczas lotu prostego ustawia się w środku rurki pod wpływem działania siły ciężkości; jej odchylenia od zerowego położenia wskazują na przechylenia szybowca (zwisy).

Podczas skrętów na kulkę działają siły odśrodkowe, które przy prawidłowych skrętach winny przechodzić przez pionową oś samolotu Y-Y. Dlatego w skręcie kulka winna znajdować się w położeniu środkowym. To połączenie skrętomierza z kulką jest bardzo ważne przy lotach bez widoczności.



Schemat połączeń napędu skrętomierza

Różne wskazania skrętomierza i kulki w zależności od rodzaju lotu widzimy na rys. 4.

Rysunek 3 przedstawia schemat całego urządzenia napędu skrętomierza zamontowanego na szybowcu.

W szybownictwie, przy lotach bez widoczności, które często odbywają się w chmurach burzowych, istnieje możliwość obmarzania dyszy napędowej skrętomierza pneumatycznego, co prowadzi do unieruchomienia skrętomierza.

(c. d. n.)

Przykłady wskazań skrętomierza





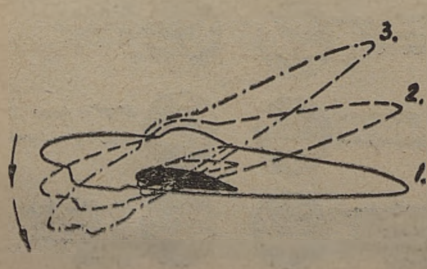
KACZKI

RYSZARD WITKOWSKI

Od lat przyzwyczailiśmy się do tego, że sylwetki samolotów i szybowców podobne są z grubsza jedna do drugiej. Każda z nich posiada trzy podstawowe części: płat nośny, kadłub i usterzenie, ułożone względem siebie w pewien standartowy sposób. Płat osadzony jest na kadłubie w części przedniej (rzadziej środkowej), usterzenie zaś na jego najbardziej tylnej części.

Z licznych fotografii i artykułów (np. w n-rze 12(40) SiM-u) wiemy, że poza wspomnianym powszechnym kształtem istnieją samoloty inne — latające skrzydła, bezogonowce. Te nie posiadają ani kadłuba, ani usterzenia. Funkcje tych elementów całkowicie przejęło skrzydło, które zawiera w swym wnętrzu silniki, załogę, paliwo i wszystko to, co samolot potrzebuje do dokonania lotu. Nie wszyscy może wiedzą o tym, że istnieje jeszcze trzeci układ, w jakim może być zbudowany samolot. Układ ten — to kaczka. Obdarzony tak niezwykłą nazwą, układ ten jest jak gdyby lustrzanym odbiciem układu normalnego. Kaczka posiada również kadłub, lecz usterzenie i płat nośny zmieniły na nim swe położenia. Pierwsze zajmuje miejsce na części nosowej, drugie — na części tylnej. Dzięki takiemu „przekładańcowi" kaczka w locie robi niezwykłe trochę wrażenie samolotu, lecącego „wstecznym biegiem". Oczywiście jest to tylko złudzenie.

Rys. 1



Przyczyny, które skłoniły konstruktorów do zbudowania latających skrzydeł, są dobrze znane. Chodziło o zmniejszenie oporów i podniesienie tym samym wyczynów w locie. Udało się to w pewnym tylko stopniu. Latające skrzydło ciągle jeszcze sprawia swym twórcom niespodzianki i ukazuje właściwości mocno niepożądane przez konstruktorów.

Dobrze, a co spowodowało powstanie układu kaczki?

Okazuje się, że nieomal przypadek. Aby to udowodnić przypomnieć musimy sobie, jakie role spełniają w samolocie płat nośny i usterzenie, szczególnie poziome (głębokości).

Jak wskazuje nazwa, na płacie nośnym, dzięki ruchowi do przodu, powstaje siła nośna równoważąca ciężar samolotu i umożliwiająca tym samym lot i utrzymanie się w powietrzu. Płat jest zatem elementem najważniejszym. Wyobraźmy sobie, że zbudowaliśmy samolot, składający się tylko z płata z normalnym profilem i kadłuba. Próby w locie pokażą, że jest on niestateczny. Oznacza to innymi słowy, że gdy podczas lotu, na skutek podmuchów w burzliwym powietrzu, samolot zostanie przechylony, czyli wytrącony ze stanu równowagi, nie powróci do niego samoczynnie, lecz przeciwnie, wykaże tendencję do dalszego przechylania się (rys. 1). Taki samolot nie nadaje się nie tylko do użytkowania, ale nawet do wykonywania lotów w ogóle. Trzeba na samolocie umieścić coś, co go ustateczni, czyli zapewni mu zdolność samoczynnego powrotu do stanu równowagi, bez interwencji załogi. Owym „czymś" jest usterzenie głębokości. Samolot wyposażony w nie jest aparatem statecznym i może być używany szeroko, jako maszyna bezpieczna (rys. 2).

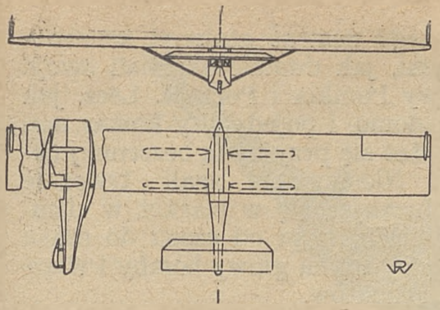
Gdy pierwsi konstruktorzy samolotów zrozumieli olbrzymie znaczenie usterzenia poziomego, poczęli się zastanawiać, z której strony środka ciężkości ma zostać umieszczone — z przodu, czy z tyłu? Aby mogło być skuteczne musi ono działać na pewnym ramieniu, tj. w określonej odległości od środka ciężkości. Ci, którzy wybrali położenie tylne — zbudowali samolot o kształtach dziś powszechnych. Ci, którzy wybrali położenie przednie — zbudowali kaczkę. Tymi ostatnimi byli pierwsi piloci świata, słynni bracia Wright. Samolot ich był kaczką, usterzenie swe niósł z przodu na tyczkowej konstrukcji (rys.). Gdy chodzi zatem o wiek, to kaczka jest starszą od innych układów.

Nie pomogło jednak kaczkom, że były pierwszymi samolotami, jakie oderwały się od ziemi. W pierwszym okresie swego rozwoju lotnictwo o nich zapomniało, rozwijając wspaniale układ drugi — z usterzeniem w tyle. Dopiero po kilkunastu latach ponowiono próby, budując dwusilnikowy F 19a. Okazało się, że kaczka posiada pewne zalety, które zapewnić jej mogą przewagę nad innymi samolotami. Najważniejszą bodaj z tych zalet jest fakt niewchodzenia kaczki w korkociąg, co czyni ją bardzo bezpieczną w rękach niedoświadczonych pilotów.

Dalej okazało się, że kaczka lata szybciej niż jakikolwiek inny samolot napędzany takim samym silnikiem, jest przyjemniejsza w sterowaniu, na ziemi jest bardzo zwrotna. Konstruktor stwierdził, że znikło ujemne oddziaływanie strugi zaśmigłowej na usterzenie (śmigła znajdują się z tyłu) oraz, że wnętrze kadłuba daje się bardziej wykorzystać. Ale, jako że każdy medal ma dwie strony, wyszły na jaw i wady, nieraz bardzo

Rys. 2





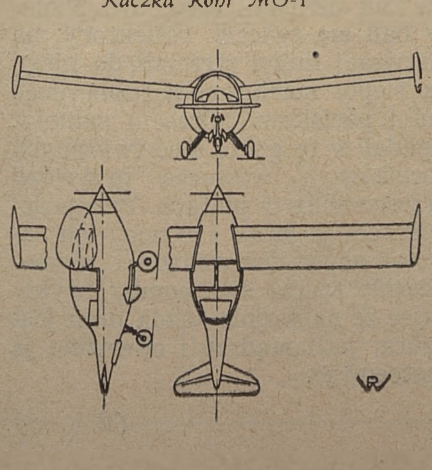
Szybowiec kaczka

poważne. Stwierdzono bowiem u kaczki gorszą sterowność i stateczność kierunkową oraz skłonność do wykonywania pewnych nieprzyjemnych figur podczas lotu w burzliwej atmosferze. Jednakże zalety tego układu są na tyle pociągające, że pobudziły konstruktorów do szeregu nowych prób nad wprowadzeniem ulepszeń. Niestety, pomimo wielkiej ilości projektów, na palcach można policzyć te kaczki, które zbudowano choć w niewielkiej serii.

W okresie przedwojennym najwięcej kaczek zbudowano we Włoszech. Dwom konstruktorom, Stefanutti'emu i Quinto Beltrame, udało się zbudować maleńkie maszyny tego typu, latające pięknie z maleńkim 18-konnym silniczkiem (rys.). Przeprowadzono również szereg prób i w innych krajach. Między innymi Japończycy, zachęceni początkowymi powodzeniami na polu badań nad kaczkami, rzucili do boju w ostatniej fazie wojny przeciw samolotom USA niezwykle zwrotny i szybki myśliwiec-kaczkę „Shinden". Niewiele jednak pomógł on skośnookim „Prusakom Dalekiego Wschodu".

Dziś, po wojnie znowu słychać „kacze" odgłosy. W Związku Radzieckim wyprodukowano turystyczną kaczkę MiG, przedstawioną na okładce N-ru 32 (61) SiM-u, w Stanach Zjednoczonych oblatano również turystyczną kaczkę Rohr MO-1, szereg kaczek wojskowych i wreszcie latającą bombę, również typową kaczkę. Zbyt dużo miejsca zajęłoby opisywanie tych wszystkich niezwykle ciekawych konstrukcji, ograniczymy się zatem do wspomnienia tylko, że kaczka MO-1 nie posiada ruchomych elementów sterowniczych normalnego typu (lotki i stery), lecz specjalne urządzenia pneumatyczne, co przyczynić się ma do polepszenia jej wyczynów.

Kaczka Rohr MO-1

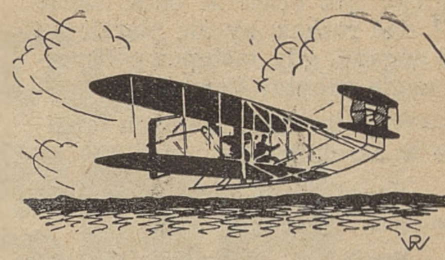


Jeśli chodzi o kaczki-szybowce to zbudowano ich dotychczas bardzo niewiele, bo tylko... jedną. Zbudowana przez Niemców w r. 1926 wykonała szereg lotów próbnych, dopóki nie uległa spaleniu podczas próby startu rakietowego. Doświadczenia zebrane podczas lotów posłużyły później do zbudowania kaczek motorowych. Przez wiele lat cicho było o bezsilnikowych kaczkach. Dopiero niedawno... W głębokiej tajemnicy mogę poinformować czytelników, że druga kaczka-szybowiec już niedługo stanie na starcie jednego z polskich szybowisk. Cierpliwie musimy na to jednak trochę poczekać.

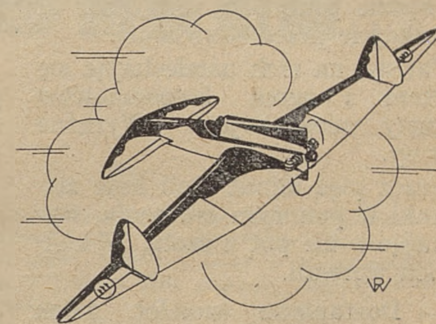
Gdy już wspomniałem o kaczkach-samolotach i kaczkach-szybowcach nie wypada nie napisać choć kilku słów o kaczkach-modelach. Inaczej mógłbym się narazić licznym czytelnikom-modelarzom.

Przed około 20 laty modele kaczek królowały wśród innych, ciesząc się sławą modeli najbardziej statecznych. Później z tego zaszczytnego miejsca zepchnęły je modele „parasolowe" i inne. Ale nie znaczyło to wcale, że zapomniano o kaczkach w modelarstwie. Są one nadal budowane, jako oryginalna konstrukcja i nie ma prawie zawodów, na których w kategorii maszyn specjalnych nie startowałoby kilka „kachn", jak je nazywają Czesi. Na pewno będzie tak i w Katowicach.

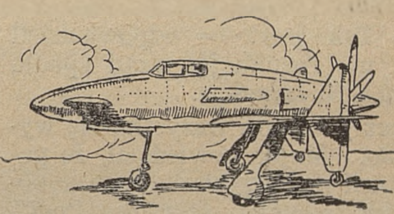
Budowanie kaczek jest nie tylko kaprysem konstruktorów, jak to niektórzy sądzą. Jest ono dowodem, że kraj, w którym to się robi, nie stoi na miejscu w postępie lotniczym, że przez pracę nad tą niezbadaną jeszcze konstrukcją chce przyczynić się do tego, by latanie stało się tańsze, przyjemniejsze, bezpieczniejsze i bardziej dostępne dla wszystkich, którzy się do niego garną.



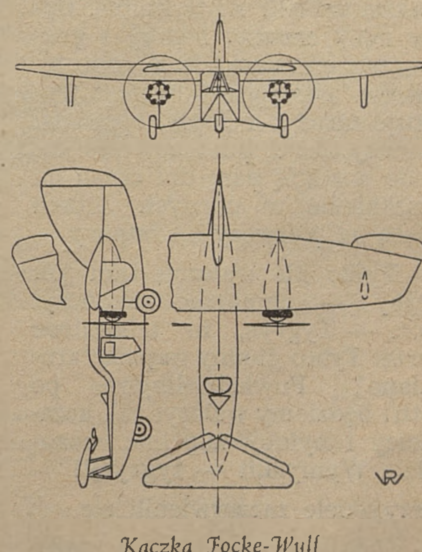
Samolot braci Wright



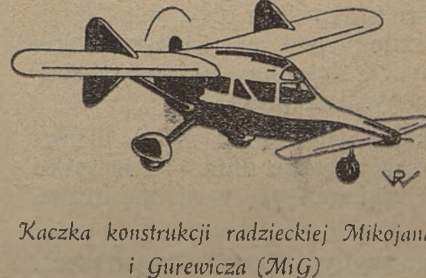
Kaczka Stefanutti



Myśliwiec „Shinden"



Kaczka Focke-Wulf



Kaczka konstrukcji radzieckiej Mikojana i Gurewicza (MiG)

Major już otwierał usta, chcąc dać rozkaz, by nie plątali się pod nogami, gdy zastępca polityczny nagle zapytał Pomkina:

— Więc ile samodzielnych mieliście w aeroklubie?

— Sześć — pośpiesznie odpowiedzieli obydwaj chórem.

— Sześć? — zdziwił się zastępca — ja myślałem, że pięć... No jeśli sześć, mówi się trudno, trzeba będzie pomyśleć... Wyjdźcie i zaczekajcie przed drzwiami...

Patrzył na nich uśmiechając się chytrze i serca komsomolców drgnęły niespokojnie. Wyraźne drwiny.

Przez pięć minut stali koło ziemianki w ponurym milczeniu, wycierając sobie pot z czoła. W końcu ich wezwali.

— Dostaniecie samolot, jeden na dwóch — powiedział zastępca. — Latać będziecie po kolei, zrozumiano?

— Tak jest! — odpowiedzieli obaj, nie rozumiejąc skąd spadło na nich to szczęście.

Lecz po chwili wszystko się wyjaśniło. Major powiedział, że postanowił wykorzystać do lotów bojowych samolot szkolny „Po-2“, który eskadra wykorzystywała do lotów łącznikowych — taki sam, na jakim szkolili się w klubie. Będą w nocy zrzucać bomby i granaty na pierwszą linię obrony Niemców. Zastępca dowódcy wystartuje zaraz z każdym, sprawdzi ich umiejętności pilotażowe, a następnie dostaną parę dni czasu na przeszkolenie w nocnych lotach i polecą na pierwszy lot bojowy.

— Tylko nie walczcie tam jak tygrysy — chmurnie zakończył major. — Tygrys, to tchórzliwe zwierzę. Tylko głodny napada, zrozumiano? Powiedzielibyście po prostu: będziemy walczyć jak komsomolcy i byłoby zupełnie zrozumiałe... Wymyślili — tygrysy!

Przyjaciele zaczerwienili się.

— Oni to przeczytali w gazecie — pośpieszył na pomoc zastępca. — Ja sam niedawno czytałem: „nasze skrzydlate orły, jak tygrysy, rzuciły się na faszystowskie hieny...“. Zupełnie jak ogród zoologiczny. Tak piszą!

Major uśmiechnął się — pierwszy raz w ciągu dnia — i leciutko popchnął zastępcę w stronę drzwi.

— No, sadzaj swoich tygrysów do maszyny... Przyjdę popatrzeć...

DWA Po-2.

2) LEONID SOBOLEW

(tłumaczenie z rosyjskiego)

Czas był gorący. Niemcy okrążyli Sewastopol i cenny był każdy samolot, nawet szkolny. Myśl zastępcy spodobała się majorowi i on sam znalazł czas, by szkolić „tygrysów“ w nocnych lotach. Obaj wzięli się do roboty z zapałem i zawziętością, która go zadziwiała i wkrótce stary, szkolny samolot, nazywany w eskadrze „dryndą“ lub częściej „szlochem zza grobu“, poleciał na swój pierwszy nocny „lot szturmowy“. Pilotował go Porkow, a na pustym siedzeniu w drugiej kabinie stał kosz, napełniony maleńkimi bombami, granatami, „zapalniczkami“ i paczkami ulotek.

Co noc „szloch zza grobu“ turkotał swym silnikiem nad okopami Niemców, rzucając miarowo, w dużych odstępach czasu granaty i bomby. Naturalnie nie można było tego nazwać atakami szturmowymi, jak dumnie określali swoje rejsy Pomkin i Porkow. Lecz, jak wiadomo, i pojedyńczy komar może stać się przyczyną bezsennej nocy. Niemcy nie spali trwożnie wsłuchując się w warkot w ciemnościach, skąd od czasu do czasu kapały im na głowy bomby i wiązki granatów.



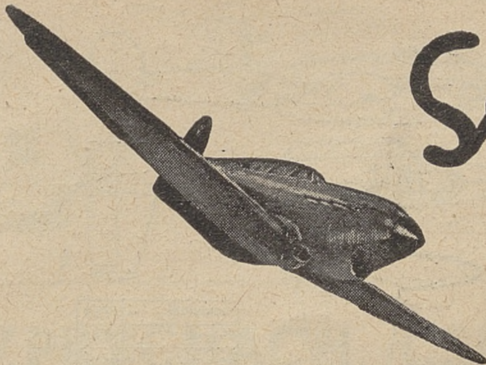
Obydwa „tygrysy“ były teraz zupełnie szczęśliwe. Po dziesiątym locie bojowym dostali nominację na plutonowych, i jeśliby nie ostre słówko, które niewiadomo w jaki sposób wyfrunęło z ziemianki majora na pole wzlotów, wszystko byłoby w najzupełniejszym porządku. To słówko — „Tygrysy“— przypominało im o tych, zdawałoby się dawnych czasach, gdy obaj byli żółtodzióbami.

Teraz już byli dorosłymi ludźmi, prawdziwymi lotnikami. Wykonywali surową i poważną pracę, wymagającą nieustannej odwagi. Romantyczne wyobrażenie o walce, jako o szybkim skoku, dawno już zostało zastąpione świadomością, że wojna — to praca: ciągła, wytężona i niebezpieczna.

Szturm załamał się. Zaryci w ziemię Niemcy nie posuwali się naprzód i co noc po kolei jeden z przyjaciół długimi godzinami huczał nad pozycjami szwabów, oczekując nieostroznego błysku ognia w blindażu, wystrzału działa, lub świetlnej serii z cekaemu, by rzucić z ciemności niedużą, lecz złą bombę.

Była to dokładna, snajperska, nocna praca. W ciągu dnia „szloch zza grobu“ nie mógł się zjawić nad frontem — zostałby natychmiast strącony przez pierwszego lepszego „Messerschmitta“ — lecz nocą stary, szkolny samolot, pilotowany przez chłopca o mocnych nerwach i gorącym sercu, pełnym nienawiści, był gospodarzem ciemności nad okopami szwabów. Niemcy bali się świecić reflektory na pierwszej linii i strzelali do niego na ślepo, marnując potężną ilość kul i pocisków. Czasem samolot wpadał w tę gęstą sieć świetlnych pocisków i wówczas przywoził przestrzeliny w płatach. Przyjaciele razem je łatali i w nocy ich samolot znów dokuczliwie i równomiernie rzucał swe bomby, wykazując że na wojnie każda broń jest dobra, jeśli mądrze i odważnie ją zastosować.

(d. c. n.)



Samoloty ZSRR

5)

ANDRZEJ SAMEK

SB-2

Samolot bombardujący z roku 1936. Dalszym jego rozwinięciem były szeroko stosowane SB-3 i AR-2. Z początkiem wojny znajdował się jeszcze w użyciu, największą jednak rolę odegrał w wojnie hiszpańskiej.

Konstrukcja: dolnopłat wolnonośny, całkowicie metalowy. Skrzydło zaopatrzone w klapy do lądowania, kadłub skorupowy. Podwozie chowane do tyłu.

Silniki gwiaździste M-25 o mocy 750 KM. Śmigło dwuramienne.

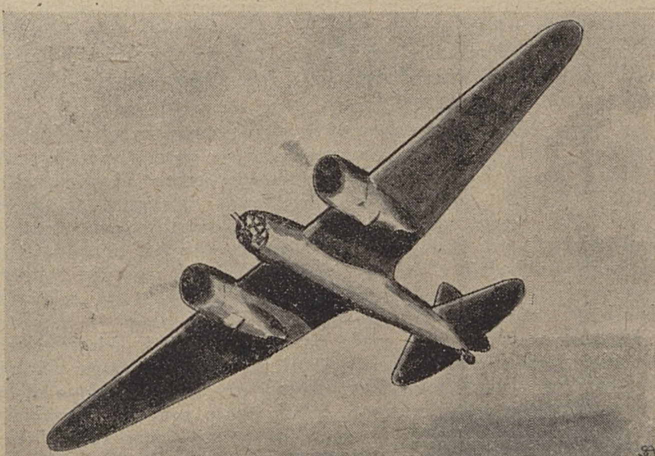
Uzbrojenie składało się z 1 karabinu maszynowego w przodzie kadłuba. 1 karabinu maszynowego z tyłu kadłuba na obrotniku i 1 karabinu maszynowego w dnie kadłuba. Ciężar bomb 650 kg, załoga 3 ludzi.

PE-2

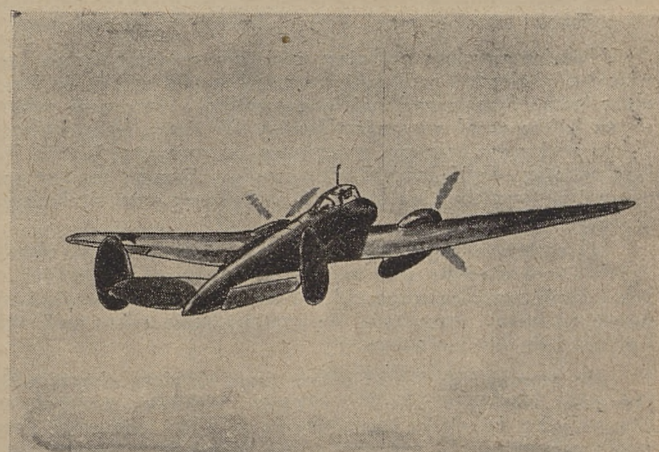
Lekki samolot bombardujący i nurkowy, lub myśliwiec o dalekim zasięgu. Skonstruowany przez inż. Petlakowa jako samolot ściśle współpracujący z armią lądową. Zależnie od przeznaczenia istnieją cztery wersje, z których dwie stanowią samoloty bombardujące, a dwie myśliwskie.

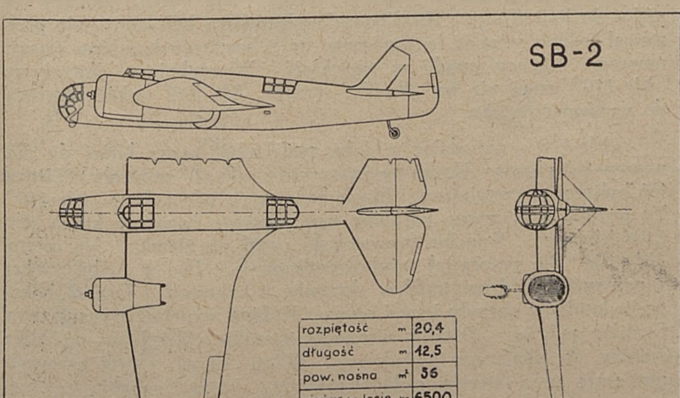
Uzbrojenie samolotu bombardującego składało się początkowo z 2 karabinów maszynowych kal 7,6 mm w przodzie kadłuba, oraz 2 ruchomych karabinów maszynowych kal. 12,7 mm w dnie i z tyłu kabiny. W wersji nowszej w przodzie kadłuba znajdują się: 1 karabin maszynowy kal. 7,6 mm i 1 karabin maszynowy kal. 12,7 mm. Z boków kadłuba są zamontowane 2 karabiny kal. 7,6 mm, w dnie 1 karabin maszynowy kal. 7,6 mm kierowany peryskopowo, zaś z tyłu kabiny znajduje się albo ruchomy karabin maszynowy kal.

SB-2

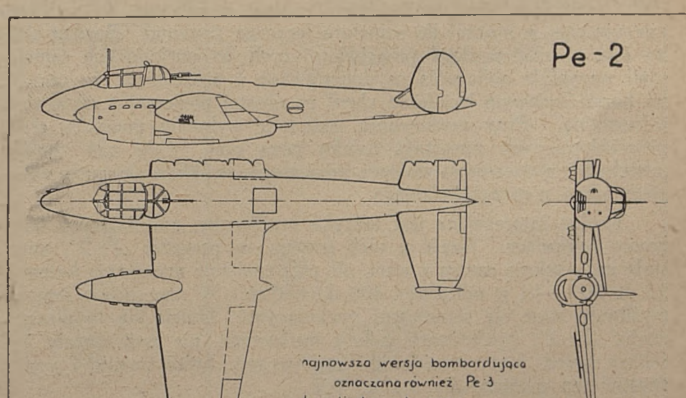


Pe-2





rozpiętość	m	20,4
długość	m	12,5
pow. nośna	m²	56
ciężar w locie	kg	6500
obciąż. płata	kg/m²	116
obciąż. mocy	kg/KM	4,3
szybkość max	km/godz	370
zasięg	km	1500
pułap	m	7500

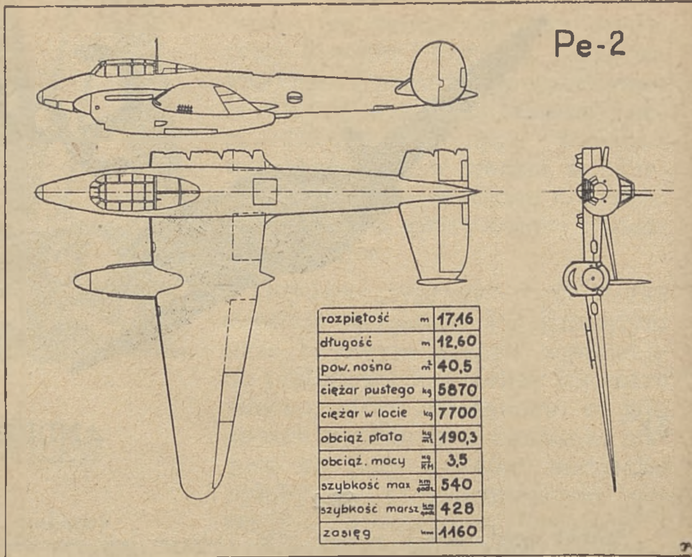


7,6 mm lub wieża obrotowa z karabinem maszynowym kal. 12,7 mm (wersja Pe-3).

Typy myśliwskie posiadają przód kadłuba pełny oraz 4 działka kal. 20 mm i 2 karabiny maszynowe kal. 12,7 mm. Samolot ten był używany w dużych ilościach i oddawał olbrzymie usługi w czasie wojny.

Konstrukcja: dolnopłat wolnonośny, całkowicie metalowy. Skrzydło dwudźwigarowe, posiadające klapy do lądowania i hamulce aerodynamiczne do lotu nurkowego. Kadłub skorupowy trójdzielny. Opierzenie metalowe, stateczniki kryte blachą, usterzenie płótnem. Podwozie chowane elektrycznie.

Silniki rzędowe M-105 R, chłodzone płynem, o mocy startowej 1 100 KM. Śmigło trójramienne metalowe Wisz-61, nastawne. Załoga 3 ludzi, pomieszczenia opancerzone, ciężar bomb do 1 000 kg.



rozpiętość	m	17,16
długość	m	12,60
pow. nośna	m²	40,5
ciężar pustego	kg	5870
ciężar w locie	kg	7700
obciąż. płata	kg/m²	190,3
obciąż. mocy	kg/KM	3,5
szybkość max	km/godz	540
szybkość marsz.	km/godz	428
zasięg	km	1160

SAMOLOT Pe-2 WALCZY

(Fragment z książki A. Wołkowa „Samoloty w walce")

Do bombardowania z lotu nurkowego lotnicy radzieccy posiadają doskonały samolot bojowy specjalnej konstrukcji — „Petlakow-2"*. Samolot ten wyposażony jest w najnowsze przyrządy, pozwalające bardzo szybko przeprowadzać obliczenia potrzebne do bombardowania z nurkowania. Wyprowadzenie samolotu z lotu nurkowego jest bardzo trudne. Wiecie już, jakie czysto fizyczne trudności musi przy tym przezwyciężyć pilot. „Pe-2" wyposażony jest w automat, który sam wyprowadza samolot z lotu nurkowego. Trzeba jedynie wskazać mechanizmowi wysokość, na której powinien pracę tę wykonać. Automat robi to stopniowo, płynnie, by zapobiec przykrym następstwom dla organizmu załogi. Samolot posiada również specjalne hamulce aerodynamiczne. Służą one do zmniejszania szybkości samolotu przed wyprowadzeniem z lotu nurkowego.

Niektóre samoloty nurkujące posiadają specjalne śmigła „odwracalne", których łopatki można ustawić w taki sposób, że śmigło obracając się hamuje szybkość lotu samolotu. Hamowanie odbywa się na krótko przed zrzuceniem bomby. W czasie wyprowadzania z lotu nurkowego maszyna wytrzymuje ogromne przeciążenia, lecz konstruktorzy „Pe-2" przewidzieli wszystko. Samolot ten jest nadzwyczaj wytrzymały i nie grozi mu uszkodzenie przy wychodzeniu z nurkowania.

Na podstawie swych doświadczeń, lotnicy radzieccy określili najważniejsze elementy tego rodzaju bombardowania: wysokość, na której lotnik powinien rozpocząć nurkowanie, kąt nurkowania i wysokość, na której rozpoczyna się wyprowadzenie z lotu nurkowego i przejście do lotu poziomego.

Aby wprowadzić w błąd obronę przeciwlotniczą nieprzyjaciela, radzieckie bombowce „Pe-2" używały niekiedy następującego chwytu; jedna dziewiątka bombardowała cel z lotu nurkowego, druga z lotu poziomego. W następnej grupie dziewiątki zamieniały swoje role. Ten system zbijał z tropu artylerię przeciwlotniczą nieprzyjaciela, gdyż, jak wiadomo, całkiem inaczej strzela się do samolotu nurkującego, a inaczej do samolotu lecącego poziomo. Bardzo ciężko jest strzelać z dział przeciwlotniczych do nurkujących samolotów: wszystkie obliczenia są dokonywane z założeniem, że samolot na kursie bojowym leci kilka chwil po prostej poziomej z szybkością jednostajną. Przy nurkowaniu samolotu wybuchy pocisków dział przeciwlotniczych pozostają daleko poza nim. Gdy zaś samolot przechodzi z powrotem do lotu poziomego, znajduje się poza zasięgiem ognia nieprzyjacielskiego.

Bardzo interesująca jest taktyka myśliwców, osłaniających bombowce nurkujące. Część z nich trzyma się powyżej „Pe-2", pozostałe zaś nurkują razem z nimi, ale pod znacznie mniejszym kątem— 25 do 30° — i w odległości 400 do 600 m. W ten sposób samolot myśliwski staje się samolotem nurkującym! Dzieje się to dlatego, ażeby „Pe-2", wychodzące z lotu nurkowego, nie pozostawały bez osłony przed nieprzyjacielskimi myśliwcami, które mogłyby wykorzystać ten moment dla ataku.

Olbrzymią pomoc okazały „Pe-2" nacierającej piechocie i czołgom, atakując przedni skraj obrony nieprzyjaciela. Dzięki dokładności bombardowania z lotu nurkowego, ataki te niszczyły najsilniejsze umocnienia i ułatwiały szturm wojskom naziemnym.

Samoloty „Pe-2" ze względu na swe doskonałe zalety bojowe często używane były do celów rozpoznania lotniczego. Oto fragment opowiadania o jednym takim locie:

„Radzieccy lotnicy — zwiadowcy podejmują walkę tylko w ostatecznym wypadku. Ale jeśli ta ostateczność zaistnieje, potrafią walczyć, jak należy.

Samolot „Petlakow-2" z załogą w składzie: pilot — starszy lejtnant Minajew, obserwator — starszy lejtnant Pietrow, strzelec-radiotelegrafista — sierżant Małauch, przeprowadzał głębokie rozpoznanie na tyłach wroga. Samolot po wykonaniu zadania wracał z cennymi wiadomościami na lotnisko, gdy na wysokości 5 km zaatakowały go 3 Messerschmitty-109 i jeden Messerschmitt-110. Minajew podjął nierówną walkę.

Trzy „Me-109" zaatakowały z prawej strony z góry. Czwarty szedł po lewej stronie, w dole, znajdując się poza strefą obstrzału. Załoga „Pe-2" poczęła odpierać atak pierwszego Messerschmitta. Pilot Minajew wykonał unik w lewo; pierwszy atakujący „Me-109" wpadł pod ogień karabinu maszynowego strzelca-radiotelegrafisty. Stchórzywszy Niemiec wypuścił niecelną serię i począł wychodzić z ataku. Minajew położył maszynę w ostry, prawy skręt. Brzuch Messerschmitta znalazł się na celowniku karabinu maszynowego zwiadowcy. Dwie serie i pierwszy „Me-109" w płomieniach spada na ziemię. Drugi Messerschmitt w międzyczasie zaatakował „Pe-2" i zapalił jego prawy zbiornik benzynowy. Jednak lotnik faszystowski nie obliczył dobrze ataku. Nie zdążywszy zrobić wywrotu, wpadł prosto pod ogień karabinów maszynowych obserwatora i radiotelegrafisty i płonąc runął korkociągiem na ziemię. Płonął jednak również płat „Pe-2".

Dowódca samolotu Minajew manewrując wiódł płonący samolot do linii frontu. Strzelec-radiotelegrafista był ranny, nie przestawał jednak strzelać to z górnego, to z bocznego karabinu maszynowego. Niemcy wpadli w wściekłość. Wyczekujący dotychczas „Me-110" rzucił się na „Pe-2". Trzeci „Me-109" także zawracał do ponownego ataku.

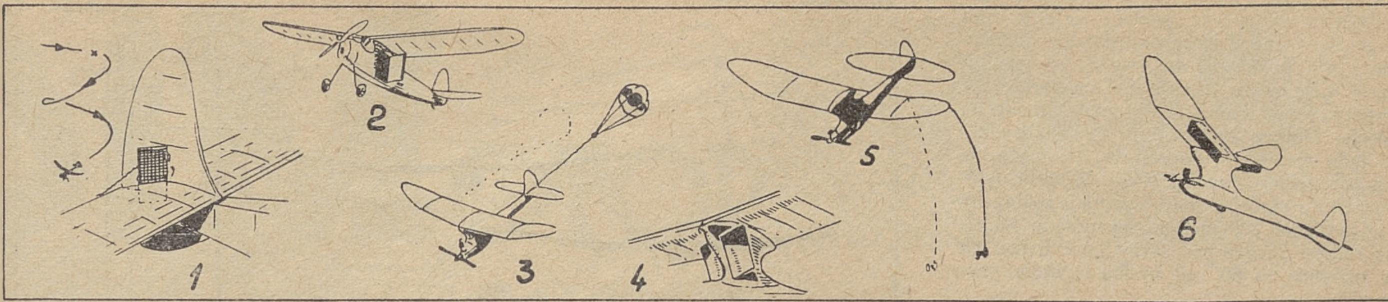
„Me-110", napadając z dołu, podchodził coraz bliżej do płonącego zwiadowcy. Karabiny maszynowe „Pe-2" milczały. Niemcy już byli pewni zwycięstwa. Nagle serie ognia uderzyły w „Me-110". To strzelał z bocznego karabinu maszynowego broczący krwią sierżant Małauch. Samolot faszystowski runął na ziemię. Ale ostatni „Me-109" nie przerywał gwałtownego ognia. Pocisk rozbił tablicę z przyrządami, drugi trafił w skrzynkę z amunicją. Twarze bohaterów-lotników parzyły języki ognia. Kabinę wypełnił gryzący dym. Strzelec milczał. Ostatni niemiecki samolot zbliżył się na kilka metrów do płonącego zwiadowcy. W tej samej chwili przeszyła powietrze seria strzelca-radiotelegrafisty, która zapaliła czwartą maszynę wroga. Była to ostatnia w życiu seria strzelca-radiotelegrafisty, sierżanta Jakuba Małaucha.

„Pe-2" począł tracić sterowność. W tej samej chwili nastąpił wybuch głównego zbiornika z benzyną.

Wyrzuceni siłą wybuchu pilot i obserwator zdążyli otworzyć spadochrony, lądując pomyślnie na terenie, zajętym przez wojska radzieckie".

---

* Samoloty tego typu są również na uzbrojeniu polskiego lotnictwa.



O SZPRYCHACH, CSMM-ie, SPADOCHRONACH I ROLCE DO HOLU

PAWEŁ ELSZTEIN

Wielu z młodych lotników posiada rower, ale bardzo niewielu (wyłączając licznych profesorów z Fletnerkiem włącznie) wie, jakie cudowne haczyki dają się produkować z 2 mm szprych... Naturalnie haczyki, które mają zastosowanie przy modelach z napędem gumowym, a nie do łowienia ryb...

Po okresie budowy wyłącznie szybowców, wielu modelarzy „przerzuciło się" obecnie na gumówki. No, bo guma jest, ile dusza zapragnie — naturalnie w Centralnej Składnicy Modelarskiej Ligi Lotniczej — Warszawa, ul. Nowogrodzka 49. Jeżeli jeszcze istnieje ktoś, kto się tam nie zaopatruje we wszystkie materiały, to niech natychmiast pisze... Nawet i szprychy 2 mm muszą mieć. A... balsę? Muszą!!! Już oni i tak niemal na głowie stają, by zdobyć dla Was te wszystkie skarby.

Ale do rzeczy. W jaki sposób wykonać różnego rodzaju tzw. wolne biegi (znowu coś dla rowerzystów!) pokazano na pięciu kolejnych rysunkach. Konstrukcja czterech pierwszych urządzeń jest prosta i załączone szkice powinny wystarczyć. Kombinacja z zapadką, trochę bardziej skomplikowana (rys. 5) (nawiasem mówiąc: nie róbcie z modelu latającego zegarka!).

Na 4 rys. widać również sposób nakręcania gumy z wykorzystaniem uszka haczyka.

Na rys. 6 pokazano najprostsze składanie łopatek śmigła. Zmniejsza się w ten sposób znacznie opór czołowy, zresztą niewiele więcej, niż przez dobrze działający wolny bieg.

Wszystkie systemy tutaj przedstawione, działają po wykręceniu gumy. To chyba jasne! Guma zwalnia haczyk, a sprężynka lub zaczep zwalnia śmigło, które swobodnie się kręci, nie hamując zbytnio lotu ślizgowego naszej gumówki.

* * *

Jeżeli mowa o hamowaniu, to trzeba nadmienić, że w małym lotnictwie ten problem jest dość poważny i nieraz właśnie zależy nam na zahamowaniu modelu.

Tylko, że to już sprawa dla zaawansowanych modelarzy, posiadających silniki.

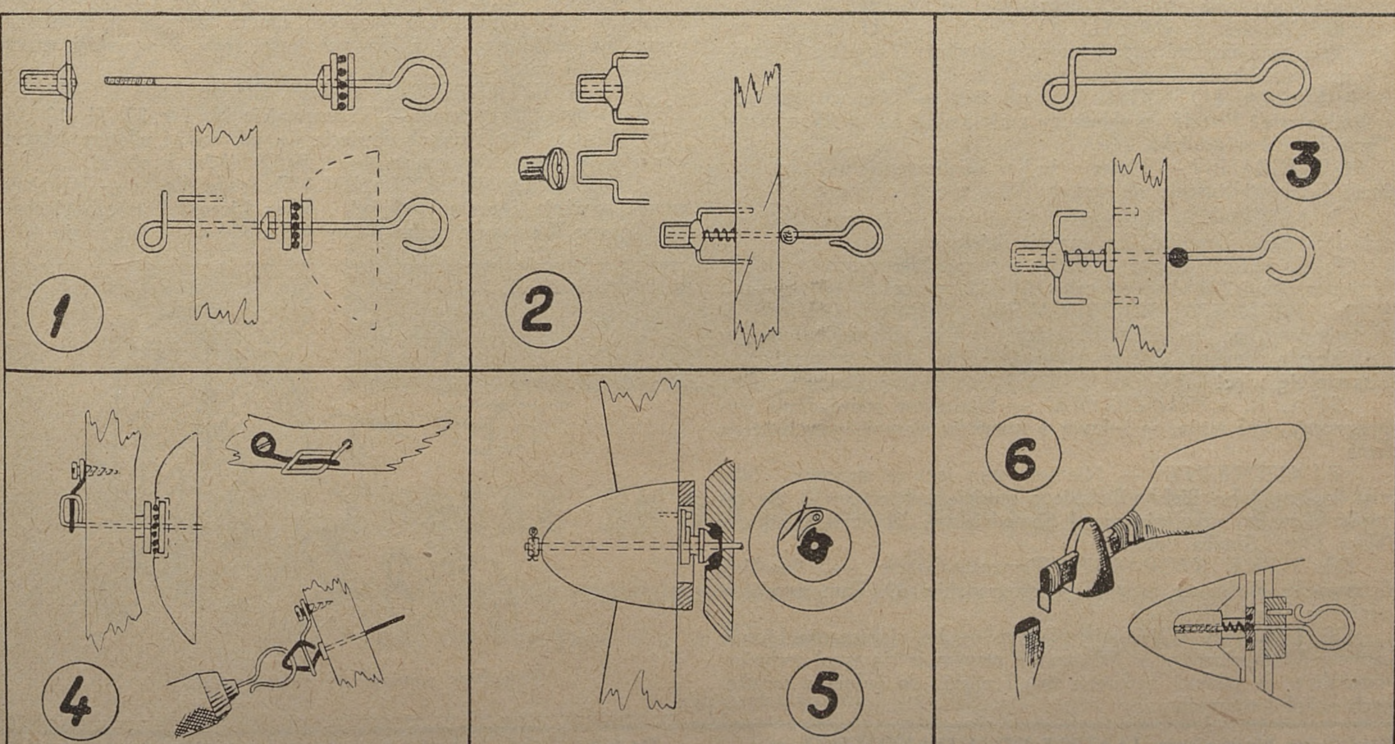
Samowyzwalacz próżniowy lub sprężynowy umieścić można gdziekolwiek, tam gdzie nam najwygodniej.

Czy wystarczy 10-minutowy lot? — Proszę bardzo. Nastawiam czas i — albo 1. odchyla się klapka na stateczniku kierunkowym (patrz rysunki), 2. klapki na kadłubie, coś á la hamulce Włocha Ballerio, czy Shooting Star'a, albo, kto chce bezpieczniej, 3. spadochronik jedwabny.

B. Gopland — ten z czołówki angielskich modelarzy — zastosował ten sposób w swojej gumówce — podobno dobrze się spisuje.

Entuzjastom „parasola" polecam klapy na wieżyczce (rys. 4) lub opuszczanie nitki z ciężarkiem (rys. 5), albo „prawdziwe" klapy na skrzydłach. To już coś! Patrz i oczom nie wierz! (rysunek 6).

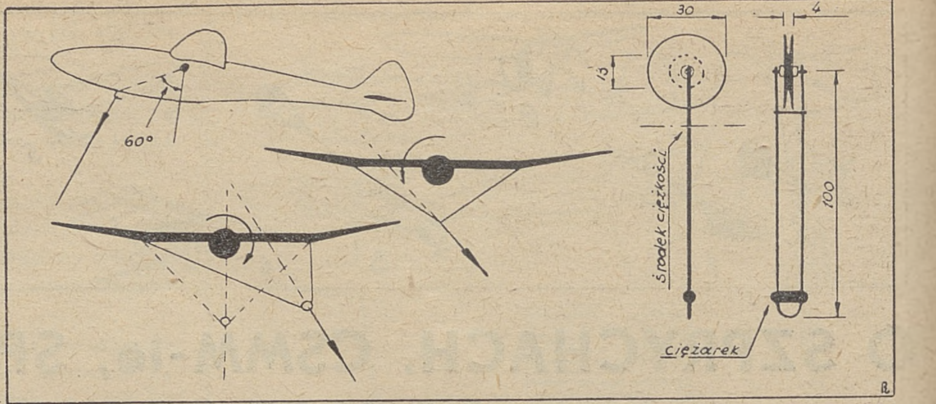
Ważne dla wykonawców: Klapy powinny się wychylać więcej niż o 60°, gdyż w przeciwnym wypadku zamiast „hamować" zwiększą nośność płata i wtedy model już naprawdę ucieknie.



Dobrze wyholować model — to połowa zwycięstwa, mówi stare modelarskie przysłowie. Ale holowanie to sztuka, szczególnie jeżeli wieje wiatr 10 m/sek, i co gorsza porywisty, a my mamy 500-gramowy model na starcie. Dobrze opracowany model „siedzi“ na holu zazwyczaj poprawnie, ale może nie osiągać pełnej długości linki. W celu uodpornienia modelu na boczne podmuchy i wyzyskania 100 m holu wymyślono ruchomą rolkę i zaczep pod skrzydłami, a nie jak do tej pory na 60° od środka ciężkości (rysunek).

Podobno działa niezawodnie. Anglicy reklamują go szeroko, a u nas nawet nikt jeszcze nie spróbował.

A nie zapomnijcie napisać nam o wynikach!



POCZTA LOTNICZA

WSZYSTKIM CZYTELNIKOM KU UWADZE — Listownie odpowiadamy tylko na listy pilne, resztę załatwiamy w SiM-ie.

Ob. FILIPP JANUSZ, *Ostrów Mazowiecki* — Koło Wasze możecie zarejestrować w Warszawskim Okręgu Ligi Lotniczej, który mieści się w Pruszkowie. Brakujące numery SiM-u można nabyć w Centralnym Kolportażu Wyd. „Prasa Wojskowa“ — Warszawa, Al. Jerozolimskie Nr 55.

KOŁO SZKOLNE *w Goli, pow. Gostyń* — W sprawie lotniczych gazetek ściennych prosimy zwrócić się do Zarządu Głównego LL w Warszawie, ul. Nowogrodzka 49.

Ob. S. PIECHUCKI, *Pabianice* — W kinie należy siedzieć w ostatnich rzędach, wtedy wzrok mniej jest narażony na zepsucie. Czyżby w Pabianicach nie było żadnego koła Ligi Lotniczej?!

Ob. KAROL PRZYBYSZ, *Brwinów* — Pomimo, iż zapewniacie nas o całkowitej dyskrecji, nie zdradzimy tajemnicy.

Ob. ANDRZEJ BARTCZAK — Plan Meteora znajdziecie w N-rze 10 SiM-u z 1946 r. Za werbowanie prenumeratorów dziękujemy.

Ob. EDWARD MIŁOCKI, *Chorzele* — W sprawie samodzielnego budowania szybowca doczekacie się osobnego artykułu.

Ob. ZBIGNIEW ŚWIETLICKI, *Dęblin* — Uwaga słuszna. Spróbujcie sami napisać zaproponowany artykuł. Wszystkie koleżanki z pewnością będą Wam wdzięczne.

MIŁOŚNIK LOTNICTWA, *Wejherowo* — Nie ma pileczek w Wejherowie? Piszcie do składnicy modelarskiej LL w Warszawie, a przyślą. (Nowogrodzka 49).

WIELICZANIN — Piszecie, że i w Wieliczce nie ma Ligi Lotniczej. Kraków! Ruszcie się tam, bo Was zbombardujemy.

Ob. MARIAN PATCZYŃSKI, *Wolbrom* — Żądane roczniki możecie jeszcze zamówić. Za uznanie dziękujemy.

Ob. R. ALBER, *Bytom* — Co za różnica? Harcerz ma takie same prawa, jak i ZWM-owiec, czy OM TUR-owiec!

ZWOLENNICY „SKRZYDLATEJ“ i „SiM-u“, *Gliwice* — Martwimy się, że nie należycie jeszcze do Ligi. Później będzie gorzej, jak nie przyjmą Was na szkolenie, jako niezorganizowanych. Śpieszcie się więc!

„ST. L. K. z PRUSZKOWA“ — Nadesłane opowiadanie wykorzystamy, być może, w jednym z numerów sierpniowych naszego pisma.

„ZAWIEDZIONY“ — Nie wszystko jeszcze stracone. Jako członek Aeroklubu Bielsko-Bialskiego musicie tak pracować, by celowość Waszego szkolenia uznał Samodzielny Wydział Lotniczy Powsz. Org. „Służba Polsce“.

Ob. TUREK KAZIMIERZ, *Warszawa-Okęcie* — Aeroklub Warszawski mieści się przy ul. Nowogrodzkiej 49. Tam uzyskacie potrzebne Wam informacje.

Ob. LEŚNIAK WIESŁAW, *Milicz* — Po ukończeniu Liceum Lotniczo-Mechanicznego w Warszawie otrzymuje się tytuł technika. Naturalnie, że później będziecie mogli pójść do jednej z wojskowych szkół lotniczych.

Ob. LEŚNIAK Z. z M. — Aby wstąpić do Oficerskiej Szkoły Lotniczej lub do Technicznej Szkoły Lotniczej pożądane jest liceum matematyczno-fizyczne.

„PTAK“, *Świebodzin* — Na szkolenie szybowcowe jesteście jeszcze za młodzi. Radzimy uzupełnić przez ten rok swą teoretyczną wiedzę lotniczą.

Ob.ob. TOCHARSKI ZBIGNIEW; POLIKARP ADAMIEC, *Mińsk Mazowiecki* — Zwróćcie się o pomoc do Warszawskiego Okręgu LL w Pruszkowie, gdzie będziecie mogli zarejestrować również Wasze nowozałożone koło.

Ob. NOWAK STANISŁAW, *Gryfin* — Projekt Waszego Moto-Latawca niezbyt szczęśliwy. W następnym numerze rozpoczniemy druk artykułów na ten temat. Radzimy zająć się lepiej budową modeli latających.

Ob. KUROWSKI ZYGMUNT, *Wrocław* — Plany silnika spalinowego do modeli postaramy się zamieścić.

Ob. STANISŁAW SŁOMIŃSKI, *Piastów* — Z rysunków można się zorientować, że macie niezłe pomysły, tylko brakuje Wam jeszcze wykształcenia technicznego. Uczyć się, uczyć!

Ob. ZBIGNIEW TARGOWSKI, *Kalisz* — Piszecie: „Ja sam nie należę do Ligi Lotniczej, bo u nas w szkole regulamin wyraźnie mówi, że do organizacji pozaszkolnych uczniom tutejszego zakładu należeć nie wolno“. Otóż zwróćcie się do dyrekcji szkoły i spytajcie, czy otrzymali okólnik kuratorium w sprawie popierania lotniczych prac młodzieży?! A poza tym Liga jest stowarzyszeniem wyższej użyteczności i ma prawo zakładać koła we wszystkich szkołach. W wypadku nieprzychylnego stanowiska szkoły radzimy zwrócić się do kuratorium Waszego okręgu.

Ob. KOCIEŁEK WŁADYSŁAW, *Kraków* — Pieniądze przekazaliśmy administracji. Do Waszego silnika możecie wypróbować mieszankę, składającą się z równych ilości ropy dieslowskiej, eteru siarkowego i nafty.

Ob. ob. GRUDNIEWSKI JÓZEF, CHARCZUK RYSZARD, *Uchanie, pow. Hrubieszów* — Przeczytajcie Nr Nr 10, 11, 12, 14 i 15 SiM-u z br., z których dowiecie się, jak zostać pilotem. Marsz lotników był zamieszczony w N-rze 50-52 SiM-u z ub. r.

Ob. ZDENKOWSKI STANISŁAW, *Środa Śląska* — Radzimy czytać uważnie „Pocztę lotniczą“. Adres Liceum Lotniczo-Mechanicznego w Warszawie podawaliśmy już kilkakrotnie (ul. Hoża 88).



Instruktor zawiesił go za ten głupi lot

Redaktor Naczelny: JANUSZ PRZYMANOWSKI, mjr **Redaktor Odpowiedzialny: WINDHOLZ ALFRED, kpt.**

WYDAJE: „Prasa Wojskowa“ przy współudziale Ligi Lotniczej. Adres Redakcji: Warszawa 5, ul. Krakowskie Przedmieście 11/4. Tel.: 88 350-02. Adres Kolportażu: W-wa, Aleje Jerozolimskie Nr 55 (Gmach WIG).

WARUNKI PRENUMERATY: miesięcznie 55 zł; kwartalnie — 150 zł, półrocznie 280 zł; rocznie 520 zł; ULGOWA PRENUMERATA dla jednostek W.P., organizacji sportu lotniczego itp. kwartalnie — 125 zł; półrocznie — 230 zł; rocznie — 420 zł. Wpłacać czekami na konto PKO: 1-978, właśc. Wyd. Czasopism Lotn. Warszawa.

Nr 636 — Druk. Zakł. Graf. „Prasa Wojsk.“ Nr 2, Warszawa, ul. Grochowska 194. Opłata pocztowa uiszczona gotówką. — B-52153